

Family list

28 family members for:

JP61179359

Derived from 17 applications.

- 1 No English title available**
Publication info: AT89288 A - 1990-04-15
- 2 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: AT363485 A - 1988-08-15
- 3 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: AT387800B B - 1989-03-10
- 4 PRESS COVER**
Publication info: AT391497B B - 1990-10-10
- 5 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: BR8600437 A - 1986-10-21
- 6 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: CH671420 A5 - 1989-08-31
- 7 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: DE3501635 A1 - 1986-07-24
DE3501635 C2 - 1988-11-24
- 8 Press casing**
Publication info: DE3546650 C2 - 1990-08-02
- 9 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: FI85167B B - 1991-11-29
FI85167C C - 1992-03-10
FI855154 A - 1986-07-20
FI855154D D0 - 1985-12-23
- 10 PRESSMANTEL.**
Publication info: FI891588 A - 1989-04-03
FI891588D D0 - 1989-04-03
- 11 PRESS ROLL**
Publication info: JP1630803C C - 1991-12-26
JP2053543B B - 1990-11-19
JP61179359 A - 1986-08-12
- 12 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: SE461403 B - 1990-02-12
SE461403 C - 1990-06-14
- 13 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: SE462107 B - 1990-05-07
SE462107 C - 1990-08-30
- 14 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: SE8600167 A - 1986-07-20
SE8600167D D0 - 1986-01-15
- 15 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: SE8901638 A - 1989-05-09
SE8901638D D0 - 1989-05-09
- 16 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: USRE33034E E - 1989-08-29
- 17 Press roll for web material with clamped press jacket**
Publication info: US4625376 A - 1986-12-02

Press roll for web material with clamped press jacket

Patent number: DE3501635
Publication date: 1986-07-24
Inventor: SCHIEL CHRISTIAN (DE); FLAEMIG HANS (DE); GROSSMANN UDO (DE); MUELLNER JOSEF (DE); STEINER KARL (DE)
Applicant: VOITH GMBH J M (DE)
Classification:
 - **international:** D21F3/08; D21F3/02; (IPC1-7): D21F3/08
 - **European:** D21F3/08
Application number: DE19853501635 19850119
Priority number(s): DE19853501635 19850119

Also published as:


 US4625376 (A1)
 JP61179359 (A)
 FI855154 (A)
 CH671420 (A5)
 BR8600437 (A)

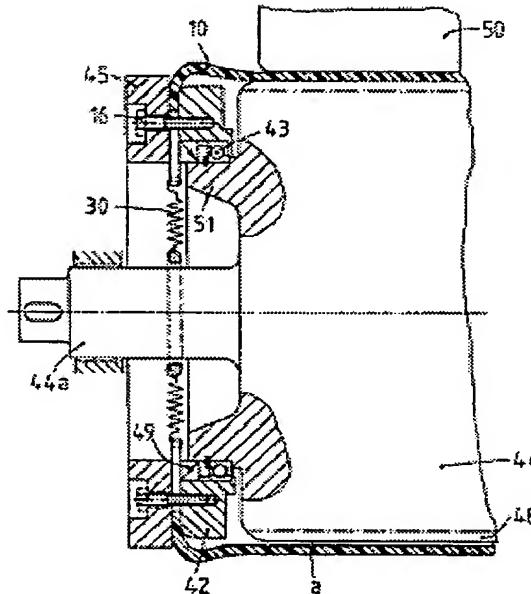
[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3501635

Abstract of corresponding document: **US4625376**

A press roll for acting in opposition to a counter roll. The press roll has a support member which is supported at its opposite ends. The support member is stationary in certain most embodiments and rotatable in one embodiment. A flexible, liquid-tight endless press jacket is wrapped around the support member. At each lateral end of the press roll, the press jacket is fastened to the outward end of a supporting disk, which is rotatably mounted on the support member. The lateral edge zones of the press jacket are both deformed radially inwardly around the outside of the respective supporting disks and each edge zone is clamped there by a annular clamping flange. To facilitate deformation of the edge zones, at least one of the edge zones terminates in a series of tongues separated by cutouts arrayed around the roll. Coiled tension springs engage the edge zone and/or the tongues to pull them in the direction toward the axis of the roll.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑪公開特許公報 (A)

昭61-179359

⑪Int.Cl.⁴D 06 B 15/02
D 21 F 3/08

識別記号

序内整理番号

6557-4L
7152-4L

⑪公開 昭和61年(1986)8月12日

審査請求 有 発明の数 1 (全14頁)

⑪発明の名称 プレスロール

⑪特 願 昭61-8174

⑪出 願 昭61(1986)1月20日

優先権主張 ⑪1985年1月19日 ⑪西ドイツ(DE)⑪P3501635.3

⑪発明者 クリストアン シール 西ドイツ国 デー-7920 ハイデンハイム アルブレヒト-デューラー-シュトラーゼ 90

⑪発明者 ハンス フレーミツヒ 西ドイツ国 デー-ハイデンハイム ホーエシュトラーゼ 47

⑪発明者 ウド グロスマン 西ドイツ国 デー-7920 ハイデンハイム テオドール-シエーフラー-シュトラーゼ 2

⑪出願人 ヨット エム フォイト ゲーエムベーハー 西ドイツ国 デー-7920 ハイデンハイム ザンクト ベルテネルシュトラーゼ 43

⑪代理人 弁理士 竹沢 荘一
最終頁に続く

明細書

1. 発明の名称

プレスロール

2. 特許請求の範囲

(1) カウンターロールとともにプレスニップを形成させるためのプレスロールであって、

前記プレスロールが、第1横方向端部を有し、かつ、対向する第2横方向端部の間を、プレスロールに沿って伸びる主支持部材と、

前記支持部材を支えるための装置と、

支持部材を囲繞し、かつ、対向する第3横方向端部を有し、しかも、支持部材の上で回転しうるとともに、カウンターロールを通過するようになっている可撓性ある防水式エンドレスプレスジャケットと、

プレスジャケットを、カウンターロールの方向に外方へ押すようにして、支持部材に設けられている装置と、

プレスロールの第1横方向端部と、支持部材の第2横方向端部の外側にそれぞれ設けられ、

かつ、それぞれが、周辺部を有するとともに、外側を向く外端部を有しており、かつ、プレスジャケットとともに回転しうるようになっているプレスジャケット用支持要素と、

プレスジャケットにより形成される環状シール端面を締め付け、かつ、そのシール端面を、一方の支持要素の外側に締め付けるため、少なくとも一つのジャケット支持要素の外側部の外方に位置する締付け装置とからなり、

プレスジャケットの各第3横方向端部において、プレスジャケットは、各支持要素の周辺部を通過して伸びるとともに、支持要素の外側を通過し、半径方向に内方へ伸びる縫部を有し、かつそこで、ジャケットが、環状シール端面を形成しており、

その少なくとも一つの長手方向端部において、ジャケットの縫部は、そのシール端面を形成するため、プレスロールの軸に対し半径方向に内方へ引き寄せられるようになっていることを特徴とするプレスロール。

(2) 支持部材が、固定され、かつ、プレスジャケットが、前記支持部材の上を、カウンターロールと接触状態で回転するようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(3) 支持部材が、プレスジャケットと一緒に回転するよう支持されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(4) プレスジャケット自体が、回転支持部材の被覆体となっていることを特徴とする特許請求の範囲第(3)項に記載のプレスロール。

(5) プレスニップが、カウンターロールと対向している支持部材のところに形成され、かつ、ジャケット支持要素の外端部が、前記プレスニップから離れて横方向に伸びていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスニップ。

(6) ジャケット支持要素のところで、プレスジャケットの縁部を半径方向に内方へ引き寄せるため、ロールの周りに配設された複数の偏倚装置

の軸から、前記半径方向に伸びる内周部へかけての半径方向距離が、ロールの軸から舌状部の端部へかけての半径方向距離よりも大となるよう、舌状部が、その端部にかけて、十分長くなっていることを特徴とする特許請求の範囲第(9)項に記載のプレスロール。

(11) 締付けフランジが、一連の環形セグメントに分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第(10)項に記載のプレスロール。

(12) ジャケット支持要素の外端部に、それぞれが、プレスジャケットの切込みの一つ一つに受容されるよう配置された複数の外方向き突起部が形成され、かつ、各切込みが底部を有し、前記突起部を、支持部材およびジャケット支持要素に対して、ジャケットの中心を決めるべく、切込みの底部が、各突起部と係合するようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載のプレスロール。

(13) ジャケット支持要素の外端部における締付け装置が、締付けフランジと、縁部を締め付ける

を備えることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(7) 偏倚装置が、引張り要素からなることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項に記載のプレスロール。

(8) 少なくとも30個の引張り要素が、ロールの周りに配設されていることを特徴とする特許請求の範囲第(7)項に記載のプレスロール。

(9) ジャケットの長手方向に、外方を向く複数の舌状部が形成され、かつ、プレスジャケットの横方向数の周りで隣り合う舌状部同士の間に、それぞれ切込み部が設けられているジャケットの縁部を備え、また、舌状部を半径方向に内方へ引き寄せるため、複数個からなる舌状部に、それぞれ引張り要素を取り付けたことを特徴とする特許請求の範囲第(7)項に記載のプレスロール。

(10) 支持要素の外端部における締付け装置が、環状を呈するとともに、半径方向に伸びる内周部を有する締付けフランジからなり、かつ、ロー

ため、前記締付けフランジを、支持要素の外端部に締着しうるよう、この締付けフランジの上方に置かれるとともに、締付けフランジの周りの舌状部の間に配置された複数の締付けねじと、周辺部で複数の第2突起部と交互に配置されるねじからなる複数の第1突起部とから構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(12)項に記載のプレスロール。

(14) ジャケットにおける全ての切込みが、同じ形状を呈し、かつ、ねじおよび複数の第2突起部が、それぞれ同じ断面を有していることを特徴とする特許請求の範囲第(13)項に記載のプレスロール。

(15) 切込みの深さが全て同じであり、かつ、全てのねじおよび突起部が、半径方向の同じ距離をもって、ロールの軸から離隔されていることを特徴とする特許請求の範囲第(14)項に記載のプレスロール。

(16) 切込みの深さが全て同じであり、かつ、全ての突起部が、半径方向の同じ距離をもって、ロ

ールの軸から離隔されていることを特徴とする特許請求の範囲第(12)項に記載のプレスロール。

(17)支持要素の外端部における締付け装置が、締付けフランジと、この締付けフランジを、締部を締め付けるべく前記支持要素の外端部に締着するため、締付けフランジのところに設けられた複数の締付けねじとからなり、かつ、前記ねじは、締付けフランジの周りの舌状部同士の間に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載のプレスロール。

(18)ジャケット支持要素の外側部に形成され、かつそこから突出している環状センタリング面を備え、プレスジャケットの締部の横方向端縁が、ジャケットを、支持部材とジャケット支持要素とにセンタリングするため、前記環状センタリング面に対して半径方向に内方へ偏倚していることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項に記載のプレスロール。

(19)支持要素の外端部における締付け装置が、締付けフランジと、この締付けフランジを、締部

を締め付けるべく前記支持要素の外端部に締着するため、締付けフランジのところに設けられた複数の締付けねじとからなり、かつ、偏倚装置が、締付けフランジの周りのねじ同士の間に配置されていることを特徴とする特許請求の範囲第(6)項に記載のプレスロール。

(20)少なくとも一つの第3横方向端部には、ジャケットの締部に形成される複数の舌状部が更に設けられ、また、支持要素の外端部における締付け装置は、締付けフランジを備え、前記舌状部が、この締付けフランジと支持要素の外端部との間に挿入されるようになっており、一方、ジャケットは、舌状部の挿入を可能とするよう、丸味を帯びた変形部を有し、この丸味変形部もまた、前記フランジを締め付ける前に、締付けフランジと外端部との間にできる空間に押し込まれるようになっていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(21)締付けフランジが、ジャケット支持要素の方へ伸びている複数の突起部を備え、かつ、ジャ

ケット支持要素は、締付けフランジをジャケット支持要素に対しセンタリングさせるため、舌状部同士の間ににおける切込みを介して伸びている締付けフランジの突起部を受容しうるくぼみを有していることを特徴とする特許請求の範囲第(20)項に記載のプレスロール。

(22)締付けフランジが、一連の環状セグメントに分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第(21)項に記載のプレスロール。

(23)締付けフランジが、一連の環状セグメントに分割されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(24)プレスジャケットが、強化硬質プラスチックからなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載のプレスロール。

(25)締付けフランジが、ジャケット支持部材の方へ伸びている複数の突起部を備え、かつ、ジャケット支持要素は、締付けフランジをジャケット支持要素に対しセンタリングさせるため、舌状部同士の間ににおける切込みを介して伸びてい

る締付けフランジの突起部を受容しうるくぼみを有していることを特徴とする特許請求の範囲第(8)項に記載のプレスロール。

3.発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ウェブ材料の処理、特に、織物ウェブから水分を除去するためのプレスロールに関するもの。

プレスロールは、カウンターロールと協働して、プレスニップを形成する。プレスロールは、固定式か、若しくは回転式の細長い支持部材を備えている。プレスロールは、可換性で、かつ防水性のエンドレス・プレスジャケットを備え、かつ、このジャケットは、それを介して伸びる固定式か、若しくは回転可能な支持部材に配置される。

本発明は、プレスジャケットの横方向端部の締付けと、これら端部の設計にも関係している。

(従来の技術)

西ドイツ国特許公開第1923784号公報によれば、もし、支持部材が、回転式ではなく、固定式にな

っていると、支持部材が、カウンターロールに対してプレスジャケットを押圧する際、可接性のプレスジャケットは、プレスニップの領域で、支持部材の上を滑ってしまうことになる。

そのため、西ドイツ国特許公開 第3102526号公報に開示されているように、半径方向に動きうるプレスシューを支持部材に設け、プレスジャケットが、そのシューの上を滑動するようにしている。

プレスシューのスライド面は、通常、カウンターロールの曲面に対応するよう、四状を呈している。そのため、プレスニップは、ウェブの走行方向に或る長さを有している。つまり、広がったプレスニップが形成される。

支持部材の断面形状は、例えば、長方形、管状、若しくはI字形状のように、所望通りにすることができる。

仮りに、支持部材が、固定式ではなくて、回転するように、取り付けられ、しかも、円筒状のロールになっていると、支持部材がカウンターロールに対してプレスジャケットを押圧する際、西ド

この端部は、端付けフランジにより、ジャケット支持要素の一端に取り付けられる。取り付けは、被密性が得られるように行なわれる。つまり、プレスジャケットは、筒状シール端面の領域で、ジャケット支持要素に密接される。

ビードを有する端部は、ロールの軸の方向へ相当長く伸びている。つまり、可接性のプレスジャケットの内周は、末端の開口の領域で、プレスゾーンの領域より可成り小さくなる。これが、プレスジャケットを、支持部材の上や、プレスジャケット案内用支持部材に設けた要素、例えば、公知のプレスロールの場合における案内ロールの上へ引っ張る動作を困難にする。

本発明によるプレスロールにおいては、プレスジャケットは、西ドイツ国特許公開 第3102526号公報から分かるように、相当に硬質の強化プラスチック、例えばポリウレタンからつくるのが好ましく、また、相當に丈夫な繊物強化材を使用するのが好ましい。

このような構造のプレスジャケットは、連続作

イツ国特許公開 第1561674号公報に開示されているように、支持部材は、プレスニップの領域で、プレスジャケットの内側部に抗して回転する。

前記公開公報に記載の装置によれば、プレスジャケットには穿孔されている。これに対し、本発明によるプレスロールは、ジャケットの内側が、通常、膜状の潤滑剤を帯びていることや、潤滑剤が、プレスロールの内側から外方へ全く浸出しないため、プレスジャケットは、常に、防水状態になっている。このようにしないと、処理されるべきウェブは、汚染されてしまう。

公知のプレスロールは、支持部材の各端部のところに、回転するよう取り付けられるディスクの形状をしたプレスジャケット支持要素を備えている。

西ドイツ国特許公開第1923784号公報によれば、プレスジャケットの2つの端部は、それぞれ、半径方向に内方へ変形し、空間ができるように湾曲した端部を備え、かつ、この端部は、自動車のタイヤのようにビードを有している。

動時の大きな摩擦力にも非常によく耐えるので、広がったプレスニップを有するロールプレス機に特に好適である。

しかし、このようなプレスジャケットを、好ましくはジャケット支持ディスクであるジャケット支持要素に、被密性を持たせて連結するのは、困難である。

西ドイツ国特許公開 第1561674号公報に記載の装置にみられるように、可接性プレスジャケットの2つの端部を、外端側部でなく、ジャケット支持ディスクの円筒状の外周側部に縫着させる試みがなされている。この方法の利点は、プレスジャケットの端部を、ロールの軸の方向へ変形させる必要がないことである。しかし、必要な被密性を施すだけでも、相当の費用が要るという欠点がある。

ジャケット支持ディスクの外径に正確に合うように、プレスジャケットの内周面を仕上げることも、非常に難かしい。このことは摩耗のため、プレスジャケットを定期的に新しいものと交換しな

ければならないことを考えると、費用の高騰を意味する。

(発明の目的)

本発明の目的は、上で述べたようなプレスロールを、その組み立てに際し、できるだけ力をかけないで、プレスジャケットを支持部材の上へ容易に引っ張ることができ、しかも、簡単な装置で、プレスジャケットの横方向端部とジャケット支持要素との間に、被密性を持たせて連結させることができるようにすることである。

(発明の要約)

本発明は、カウンターロールに対してプレスニップを形成するためのプレスロールに関するものである。

プレスロールは、このプレスロールの両端の間をそれに沿って伸びる主支持部材を含み、かつ、好適実施例で示すように、回転式か、又は固定式に支持部材を保持させる装置が設けられている。

また、支持部材を回転し、かつ可撓性あり、しかも被密性を有するエンドレス・プレスジャケッ

の外側を通って半径方向に内方へ伸びている縁部を備え、かつ、そこで、プレスジャケットは、縫状シール端面を固定する。

ジャケット支持要素の外側から外方へ位置し、かつ、プレスジャケットの縫状シール端面を、その面が、ジャケット支持要素の外側に対して締着され、それによって、プレスジャケットの内部に被密部を形成しうるよう、締結できる締付け装置が設けられている。

ジャケットの横方向端の少なくとも一つ、できれば、両方のところで、ジャケット縁部は、縁部のシール端面を形成させるため、プレスロールの軸の方向へ、半径方向に内方へ曲げられる。この内方への曲げの際、締付け装置による次の締結のため、縁部は、正しい位置に置かれる。

プレスジャケットの縁部は、ロールの周囲に配列される複数の偏倚装置によって、半径方向に内方へ引っ張られている。これらの偏倚装置は、引張ばねのような引張要素からなるのが好ましい。

縁部は、ロールの周囲に複数の舌状部を形成す

トが使用される。プレスジャケットは、支持部材の端部を越えて伸びる横方向端部を有している。

ジャケットは、ある実施態様では支持部材に対し、また、別の実施態様では、支持部材とともに回転可能である。しかし、いずれの場合も、それは、支持部材の上を回転する。

支持部材の各端部のところには、ディスクの形状をした、それぞれ回転可能なプレスジャケット支持要素がある。ジャケットに対する支持要素は、プレスニップの外側で横方向に伸びている。

支持要素は、プレスジャケットが覆う状態で通過する周縁部と、支持部材から遠ざかる方向に向いている内向き端部とを有している。プレスジャケットを支持部材に設置してから、この内向き端部に、プレスジャケットを締着する。プレスジャケットは、それが締着されるディスクとともに回転する。

プレスジャケットの各横方向端のところで、プレスジャケットは、ジャケット支持要素の周囲を通り過ぎて伸び、それから、ジャケット支持要素

るため、隣接する舌状部の間に切込みが、既定、即ち形成された状態になっている。偏倚装置は、舌状部を内方へ引っ張るため、それらと係合している。

プレスジャケットを支持ディスクに締着するため、舌状部を、ディスクと、ジャケット支持ディスクの外側から当初離されている締付けフランジとの間に挿入する。これによります最初に、プレスジャケットの横方向に伸びる部分と内方に曲げられた舌状部との間に、鋭い曲げ部というよりはむしろ、丸味を帯びたプレスジャケットの変形部がつくられる。次に、縁部の半径方向に内方へ向いた部分は、締付けフランジによって締着される。

これらの解決手段は、すべて、プレスジャケットの横方向端のところでジャケットに設けられたシール端面が、プレスジャケットを支持部材の上や、ジャケット支持要素、好ましくはジャケット支持ディスクの上へ引っ張った後だけ、形づくられるという概念を用いている。これは、少なくとも、前端、即ち、最後に覆われるべき端部の方向

を向いているプレスジャケットの一端に対して行なわれ、かつ、ジャケットは、支持部材を覆う状態で引っ張る際、前端の方へ引っ張られる。

必要に応じ、シール端面を形成するため、プレスジャケットの他端を、引張り段階の前に変形することができる。

しかし、プレスジャケットの両端は、同じ要領で処理するのが好ましい。つまり、ジャケットの後端もまた、覆う状態で引っ張った後だけ変形する。その場合、プレスジャケットは、単独に湾曲した管状構造のまま、支持部材の上に引っ張られ、その後のみ、空間ができるように湾曲した縫部が形づくられる。

このような手順は、米国特許 第3,452,414号明細書に記載のロールにおいて公知となっている。

しかし、その場合、西ドイツ国特許公開第1561674号公報に開示されているように、プレスジャケットは多孔性である。それは単に、スクリーンネットだけからなっている。従って、先行技術においては、プレスジャケットによってつく

る空間ができるように湾曲した変形ゾーンを形成させるため、いろいろの解決手段があることが分かった。

本発明による第1の解決手段によれば、プレスジャケットの2つの横方向縫部のうち、少なくとも一つのところに、複数の縫結場所、例えば、強力要素即ち引張り要素、好ましくは、コイル状引張ばねを装着しうる穴や耳等の縫結部が設けられる。

これらの強力要素は、引っ張られた後、半径方向に緊張状態をもたらすので、ロールの軸の方向への引張力を、プレスジャケットの縫部に作用させる。そのため、プレスジャケットの縫部は、ジャケット支持要素の外縁の周囲で半径方向に内方に変形させられる。

この場合、米国特許 第3,452,414号明細書に記載のものより更に多く、即ち少なくとも30個の引張要素を、ロールの各端部に等間隔に配置することが肝要である。

プレスジャケットの材料の硬度が大きくなれば、

られる周囲の内部空間を密閉状態にする必要がない。つまり、平滑なシール面を形成するのに、何ら手段を講じる必要がないため、ネットジャケットの端縫部は、折り目状になっている。

次のことも考慮する必要がある。

空間ができるように湾曲した縫部の形成は、純然たるスクリーンネットを用いれば、容易に形づくられることがよく分っているので、比較的簡単である。可成り硬質の強化プラスチックからなる被密性のプレスジャケットを造形する方が、はるかに困難である。

ネット式ジャケットに比して、プレスジャケットのほうが、その縫部の曲折部に、ロールの軸に対する方向へのしわが生じる危険が、はるかに多い。

従って、本発明による手段および構成は、当初は、実用的でないと考えられていた。しかし、長年の工夫の末、プレスジャケットを支持部材の上へ引っ張ってから、しわのない平滑なシール端面をつくったり、プレスジャケットの円筒部の方向

引張要素の数を増やすなければならない。45乃至72個の引張要素を設けるのが好ましい。つまり、プレスジャケットの各縫部は、ロールの直徑や円周に關係なく、引張要素の数通り、45乃至72のセクションに分割される。

ロールの直徑が小さくなれば、2つの隣接する引張要素同士の間の距離も、小さくしなければならない。その理由は、ロールの直徑が小さくなればなるほど、しわがなく、かつ空間ができるように湾曲した縫部をプレスジャケットに形成することが、ますます困難になるからである。

引張要素の数を端縫に多くすれば、ジャケットをロールの軸の方向へ変形させることによって、プレスジャケットの最外縁を、周辺方向へひっくり返すことができる。従って、ジャケットの端縫部を円周方向へ押圧でき、それによって、しわをつくらずに、端縫部を縮径させることができる。そのため、平滑で、しかも十分広いシール端面が得られ、それが、ジャケット支持要素の外方端とともに、1対のシール面の一つを形成する。

前述のようにして、プレスジャケットの縁部を、ロールの軸への方向に十分深く引っ張った後、プレスジャケットを、この位置で、縫付けフランジによって縫着する。

本発明による第2の解決手段によれば、プレスジャケットを支持部材の上に引っ張る前に、ジャケットの周縁部に、複数の、三角形とか、台形とか、長方形等の切込みを均等に入れ、プレスジャケットの横方向端部の一方か、若しくは両方に、横方向へ伸びる多数の舌状部を形成する。

プレスジャケットを取り付けるため、縫付けフランジを、プレスジャケットの厚さ程度の半径方向離状態ができるよう、対応するジャケット支持要素の端部から離隔させて、予めそれに取り付ける。

プレスジャケットを支持部材の上へ引っ張ってから、最初に、舌状部を、ロールの軸に対する方向へ折り曲げ、次に、それらをスロットへ押し込む。

プレスジャケットの材料は、相當に堅いが可換

舌状部の長さ、即ち、切込みの深さは、必要に応じ、どのような深さでもよいが、50mm乃至100mm程度が好ましい。プレスロールの周辺方向に対して横方向、即ち、長手方向に添ったプレスジャケットの全長が、舌状部の長さの1つ分か、2つ分大きくなるように決めなければならないことは明白である。

舌状部と切込みとの間の幅の割合も、所望に決められる。その割合は、約1:1であれば十分であることが、実験的に実証されている。切込み部の底部は、丸くするのが普通であるが、三角形にすることもできる。

実験的に最善であると実証され、かつ、第1および第2の解決法を組み合せたものとほぼ同じである第3の解決手段によれば、引張り要素と舌状部とが、ロールの各横方向端部のところに、同数設けられる。各引張り要素は、舌状部の頂部に縫着するか、そこへ簡単に保留される。

プレスジャケットを支持部材に取り付けるには、前述の第1の解決手段と全く同じ要領で行なう。

性を有しているので、それによって、舌状部がもつれるようなことはない。代わりに、ビード様の膨らみに近い丸味を帯びた変形領域が、プレスジャケットの円筒部と内方に曲げられた舌状部との間に形成される。そのため、圧力を変形領域に作用させることにより、舌状部をスロット深く押し込むことができるので、舌状部同士の間の最も深い切込みのところが、少なくとも僅かな距離だけ、環状スロットの中へ伸びる。

また、プレスジャケットの縁部は、ひっくり返される。より正確にいうと、切込み部と無開係の縁部の領域がひっくり返される。つまり、対をなす末端シール面が、プレスジャケットの縁部とジャケット支持要素との間に形成されるため、縫付けフランジの完全な取り付けによって、プレスジャケットを縫着することができる。

第2の解決手段に不可欠なことは、かなり多くの舌状部が必要なことである。プレスジャケットの材料が硬ければ硬い程、多くの舌状部を設けなければならない。

しかし、第1の解決手段と比べ、舌状部を用いることにより、次のような重要な利点が得られる。(1)引張り要素によりもたらされる引張力は、舌状部を介し、プレスジャケットの縁部の大きい周辺領域にわたって分散される。そのため、シール端面を形成する際、しわをつくることはなく、プレスジャケットの縁部を、前述のように変形させることができる。この変形を簡単にする舌状部同士の間の切込みも、これに寄与する。もし、プレスジャケットが、相当に厚く、また特に硬質の材料からなっていると、普通、舌状部を保留することができない。

(2)舌状部は、ロールの回転軸の方向へ長く伸びるので、引張り要素の外端に対する取付け場所が、縫付けフランジの内部に、半径方向へ入ってくる。従って、舌状部は、フランジによって覆い隠されることはない。

そのため、縫付けフランジをジャケット支持ディスクに縫着し、本発明によるプレスロールを組み立ててしまうと、引張り要素は、最早や必要で

なくなるので、それらを簡単に取り外すことができる。引張り要素を取り外すことによって、危険をはらんだ問題点の一つが排除される。一方、第1の解決手段においても述べたように、締付けフランジによって、引張り要素全体を被覆することができる。

次に述べる項目(A)乃至(D)は、前記3点の解決手段すべてにあてはまる。

(A) 対をなすシール面は、変形操作を容易にするため、円錐状につる。しかし、プレスジャケットの縁部の変形は、たとえ、シール面の対部が、軸に対して垂直な面内に入っていても、可能である。(B) プレスジャケットの縁部において得られるシール面の幅は、ロールの直径に左右され、従って、円周によって左右される。

ロールの直径が大きくなる程、つまり、プレスジャケットの湾曲部が周辺方向に対して小さくなる程、しわを気にしないで作りうるシール端面の幅は広くなる。

ロールの直径は、通常、0.5m乃至2mの範囲で

ら、それを補修したり、交換するため、装置のロールから取り外さなければならないという不便さがある。従って、このようなロールには、それより予備のロールを用意しなければならない。

本発明によれば、強み被覆物形式のプレスジャケットを、短時間に、しかも、プレスロールを機械から取り外す必要もなく、新しいものと交換できるので、前述のようなことは必要がない。

(D) 既に述べたように、当初、西ドイツ国特許公開第1561674号公報に記載の要領と同じく、複数性プレスジャケットの縁部を、ジャケット支持要素の円筒状外周面に接着する試みがなされた。しかし、広がったプレスニップ・ゾーンを有するプレス装置の場合、プレスゾーンを通して行なわれる回転中、プレスジャケットのところ、特に、プレスゾーンとジャケット支持要素との間における領域に、大きい引張応力が生じる。

これらの連続的に変化する引張応力は、プレスゾーンの縁部のところと、ジャケット支持要素および締付けフランジの間における締付け場所との

あり、かつ、つくられるシール面の幅は、凡そ5mm乃至40mmの範囲である。仮りに、約5mm乃至10mmの幅にしかならないとしても、この幅のシール面は、可接性を有するプレスジャケットとジャケット支持要素との間に完全なシール部を達成するのに十分である。

これが、本発明により達成される理由は、ジャケット材料の硬質度が高くても、プレスジャケットの縁部が均一に変形するので、ジャケット支持要素の縁部と十分密に係合するからである。

(C) 既に述べたように、広がったプレスニップを有しているのが最もいいロールプレス装置に対し、本発明によるプレスロールは、固定式支持部材か、回転式支持部材を用いて実施できる。後者の場合、支持部材とプレスジャケットは、異なる速度で回転する。

この最後に挙げた構造は、例えば、ゴムとか、プラスチックなどからなる被覆物をしっかりと施した従来のロールと置き換えることができる。これら従来のロールには、被覆物が成る程度摩耗した

ころとに、プレスジャケットの早期摩耗をもたらす原因となる。

ところが、本発明によれば、このような引張応力とその結果生じる摩耗を、驚異的に解消することができる。

これは、プレスジャケットの縁部が前述のように変形していると、空間ができるように湾曲した変形部が、既に述べた如く、プレスジャケットの円筒状領域からシール端面へかけて形成されており、しかも、プレスジャケットが、変形ゾーンでビード状に若干彫れていることにより、達成されると見做される。そのため、このプレスジャケットによって、非常に優れた軸方向の屈曲性が付与される。

舌状部が、既に述べたように、プレスジャケットに形成されると、更に別の特徴が得られる。

各切込みとか、一部の切込みの底部を、プレスジャケットのセンタリングに使用できる。それには、プレスジャケットにおける切込みの大きさと位置、ならびに、ジャケット支持要素の縁部に設

けられた突出部の配列を、互いに適合させる。そのため、プレスジャケットの望ましい同心性が、特に簡単な方法で、しかも、何ら無駄な時間をかけることなく達成される。

これに関連し、固定式支持部材を用いて構成されたプレスジャケットは、数週間、または数箇月程度使用すると、摩耗が生じてくるため、交換しなければならない。この交換は、本発明によれば、簡単な装置で、かつ短時間に、しかもロールを機械から取り外す必要なく、行なうことができる。

既に述べた第1の解決手段に係わる変形例として、プレスジャケットに舌状部を設けなくても、ジャケットの中心合わせをすることができる。

そのため、中心回転面をジャケット支持ディスクに形成し、かつ、プレスジャケットの縁部を、その面によって支えられるようにする。しかし、この構造は、プレスジャケットを縛着する際、大変な注意と長い時間が必要である。

(実施例)

以下、本発明の他の目的および特徴について、

ーナルピン(24a)の上方に設けられた軸受リング(11)がある。ジャケットの支持要素、即ちディスク(12)は、減摩軸受(13)によって、軸受リング(11)に回転可能に取り付けられる。外方端、即ちジャケットの支持ディスク(12)の側部には、半径方向へ内方に変形されたプレスジャケット(10)の縁部が、ジャケット(10)を締め付けうる締付けフランジ(15)により縛着される。

フランジ(15)は、それを貫通し、かつディスク(12)の開口に嵌入されるねじによって保持される。その装着を容易にするため、締付フランジ(15)を、都合のよい大きさの弓形セグメントに分割できる。更に、このセグメントに、軸方向に伸びる突起部(17)を設け、それを、ジャケットの支持ディスク(12)の端部に設けた環状溝(18)へ嵌入する。

プレスジャケット(10)とジャケットの支持ディスク(12)とによって固定されるプレスロールの内側部は、外側からシールされるようになっている。

プレスジャケット(10)は、例えば、ポリウレタンのような防水性で、しかも可接性あるプラスチ

添付の図面による好適実施例を参照し、詳細に説明する。

好適実施例の説明

その一端だけしか示していないが、第1回および第2回示のプレスロールは、回転しない支持部材(24)を備えている。支持部材(24)は、対向する2つの端部のところで、軸受台(25)に受容されるジャーナルピン(24a)によって支持される。

支持部材の周縁部、即ち外側には、プレスシュー(26)を内部に取り付けうるようなくぼみ(24b)が、通常の要領で設けられる。プレスロールに沿って伸びるシューの長さは、処理されるべき用紙のウェブ幅とほぼ等しい。

支持部材(24)とプレスシュー(26)の周囲を、管状のエンドレスプレスジャケット(10)が取り巻いている。圧力流体がプレスシュー(26)に作用するため、それは、プレスジャケット(10)を、カウンタロールー(図示せず)に対して押圧する。

プレスロールの各長手方向端部には、回転ではなく並進運動をしうるよう配置されているジャ

ックシートからなっている。それは、通常、円周方向と横方向に巻かれた糸からなる方向安定性支持織物によって強化するのが好ましい。

ジャケットの支持ディスク(12)の外側部、即ち外方端部とプレスジャケット(10)の縁部とは、協働して、第1回示の半径方向幅(B)を有する1対のシール面を形成する。

信頼度の高い密封性を得るため、ジャケットの支持ディスクの外方端に環状溝を設け、この溝にO-シールリング(23)を取り付ける。O-リングが、プレスジャケット(10)とフランジ(15)とを押圧状態にする。

減摩軸受(13)の外側には、シャフトのシールリング(19)がある。これは、ジャケットの支持ディスクに縛着されているハウジングリング(20)に支えられる。

プレスジャケット(10)を軸方向へ引張るため、コイル状の圧縮ばね(21)を、支持部材(24)と軸受リング(11)との間に取り付ける。プレスジャケット(10)の取り付けを容易にするため、軸受台(25)

には、少なくとも一つのプレスねじ(22)が取り付けられる。このねじにより、ジャケットの支持ディスク(12)と一緒に、軸受リング(10)を、一時的に支持部材(24)のより近くへ持つて行くことが可能になる。

第3図は、プレスジャケット(10)が支持部材(24)に嵌められる前の様子を示す。

この状態においては、それは、細長く、ほぼ円筒形状を呈している。その2つの端部には、ほぼ三角形の多数の切込み(28)が形成され、それにより、ほぼ台形の舌状部(28)が残される。舌状部(28)は、近軸方向へ伸びている。

図面を分かり易くするため、斜投影法による第3図において、プレスジャケットを円筒体として示した。しかし、材料が可塑性を有しているため、実際の断面は、円形とは多少異なっている。

西ドイツ特許公開第3311998号公報(対応米国出願:1984年3月23日付米国特許出願第592,629号)に開示されているように、第3図示の内径(d)の倍数であるプレスジャケットの内部の全円周長は、

ら鍼付けフランジ(15)の半径方向内周までの距離(r)よりも小さい(第2図参照)。

次に、円筒形状のプレスジャケットを製造する要領について説明する。

全長(G)の倍数の長さを有するチューブをつくる。次に、長さ(G)、または、(第5図のように舌状部(28)を必要としない場合)概ね長さ(L)の所望の片に切る。

第3図示の細長い形状を有するプレスジャケット(10)を、プレスジャケットの横方向端部が、フランジのように半径方向に内方へ伸びるとともに、平滑なシール面を形成するようにして、第1図および第2図示の形状に変えて行く。

これは、次のような段階を踏んで達成される。鍼付けフランジ・セグメント(15)を、ジャケットの支持ディスク(12)から完全に離隔させるか、相当な距離を離してやる。いずれの場合も、半径方向に對抗して対をなす2つの舌状部(28)を、交互に、半径方向および軸方向に丸味を帯びたジャケット支持ディスク(12)の外縁(12a)のところで、

プレスジャケットと支持部材(24)との間に成る距離が与えられるように決められる。

ジャケットの支持ディスク(12)の外形は、通常、プレスジャケット(10)の内径(d)より若干小さい。そのため、僅かな力で、プレスジャケット(10)を、支持部材(24)およびジャケット支持ディスク(12)の方へ引き寄せることができる。

切込み(28)がないプレスジャケットの部分の長さ(L)は、ジャケット支持ディスク(12)の外端面同士の間の近似的な距離(A)(第1図参照)と、シール面の半径方向幅(B)とに關係している。既に述べた軸受リング(11)の臺位自在性により、距離(A)は変えられる。

舌状部(28)の長さ(Z)、従って、プレスジャケット(10)の全長(G)は、プレスジャケットが完全に取り付けられた状態において、舌状部(28)が鍼付けフランジ(15)の内縁を越えて半径方向へ内方に伸びるように、決められる。

そのため、プレスロールの軸から舌状部(28)の端部へかけての距離(S)は、プレスロールの軸か

半径方向に内方へ折り曲げる。

コイル状の引張ばね(30)を、各舌状部(28)の頂部に接着する。ばねを抜け、かつ引張ってから、その他端を、軸受リング(11)とか、第1図および第2図に示すようなハウジングリング(20)をゆるく締結しているワイヤリング(31)に取付ける。第2図では、図面を簡単にするため、いくつかのはね(30)を省略してある。

別の実施例によれば、コイル状の引張ばねの半径方向内方端を、第5図の(35)で示すような要領で、ハウジングリング(20)に接着することもできる。

プレスジャケットの端部に対し半径方向に内方へ作用する複数の引張力は、第1図に示すように、空間ができるようして弯曲した端部の内部形状を形成する。

材料は、シール面の半径方向幅(B)の領域でひっくり返され、また、材料は通常、シール面から半径方向に外側へ、ビードのように若干彫れる。

第2図から明らかなように、ボルトの形状をし

た突起部(27)は、ジャケット支持ディスク(12)の軸方向外端部で、ねじ(16)の各対の間に配置される。

ねじ(16)とボルト(27)を合わせた数は、舌状部(28)、または切込み(29)の数と等しい。ねじ(16)およびボルト(27)の配列は、それらが交互に、隣接する切込み(29)へ正確に嵌まり込むようになっている。

ねじ(16)およびボルト(27)は、あらゆる切込み(29)の深さ(z) (第3図参照) が同一となるよう、同じピッチ円上に配列するのが好ましい。しかし、これから外すこともできる。

第2図に示すように、ねじ(16)およびボルト(27)を同数にし、それらを円周上に交互に配列することも望ましい。また、ねじ(16)およびボルト(27)の直径を同じにするのが望ましい。このようすれば、プレスジャケット(10)の切込み(29)を、すべて同じ形状にことができる。

プレスジャケット(10)の縁部を既に述べたような形状にすると、舌状部(28)が、ロールの軸に對

くことができる。

第4図に示すように、引張ばね(30)を用いないで、プレスジャケット(10)を変形することもできる。この場合、プレスジャケットの原形状は、第3図のようになっている。

プレスジャケットを取り付けるため、縫付けフランジ(15)は、ジャケットの支持ディスク(12)の上になったままである。フランジ(15)とディスク(12)との間ににおけるスロットは、舌状部を、そのスロットへ押し込むことができるよう、ねじ(16)によって調節される。

これを行なうには、まず最初に、軸受リング(11)をジャケット支持ディスク(12)と一緒に、軸受台(25)の方向へ或る距離押すのが好ましい(第1図参照)。

舌状部をスロットの中へ押し込んでしまったら、軸受リング(11)を、ジャケット支持ディスク(12)と一緒に、プレスねじ(22)により、支持部材(24)への方向、つまり、第4図の右側の方向へ押し戻す。その結果、プレスジャケット(10)は、ジャケ

する方向へ相当に引っ張られるので、切込み(29)の底部(9)(第3図参照)は、ボルト(27)と係合し、もし、ねじ(16)が取り外されていなければ、それと係合する。

これによって、プレスジャケット(10)を、迅速に中心設定でき、従って作動時の良好な中心性が得られる。

ジャケット支持ディスク(12)と縫付けフランジ(15)との間に、プレスジャケット(10)の縁部を縫め付けた後、一時的なばね(30)および弛みワイヤリング(31)が取り外される。

最後に、圧縮ばね(21)がプレスジャケット(10)を横方向に外方へ偏倚させるよう、軸受リング(11)からプレスねじ(22)をゆるめる。

もし、縫付けフランジ(15)が、プレスジャケット(10)を取り付けるためジャケットの支持ディスク(12)から取り外されず、ゆるめられたねじ(16)がディスク(12)に残っているとすれば、ねじ(16)は、プレスジャケット(10)をセンタリングするのにねじ自身で十分であり、かつ、分離突起部(27)を省

くことができる。

第4図に示すように、引張ばね(30)を用いないで、プレスジャケット(10)を変形することもできる。この場合、プレスジャケットの原形状は、第3図のようになっている。

プレスジャケットを取り付けるため、縫付けフランジ(15)は、ジャケットの支持ディスク(12)の上になったままである。フランジ(15)とディスク(12)との間ににおけるスロットは、舌状部を、そのスロットへ押し込むことができるよう、ねじ(16)によって調節される。

これを行なうには、まず最初に、軸受リング(11)をジャケット支持ディスク(12)と一緒に、軸受台(25)の方向へ或る距離押すのが好ましい(第1図参照)。

舌状部をスロットの中へ押し込んでしまったら、軸受リング(11)を、ジャケット支持ディスク(12)と一緒に、プレスねじ(22)により、支持部材(24)への方向、つまり、第4図の右側の方向へ押し戻す。その結果、プレスジャケット(10)は、ジャケ

コイル状の引張ばね(30')の一端は、プレスジャケットの横方向端部に直接取り付けられる。ばねに張力をかけた後、各ばねの他端を、それぞれのボルト(35)に固着する。ボルトは、ジャケットの支持ディスク(12')に挿入される。

ばね(30')の近辺で、締付けフランジ(15')には、ばね(30')を、それと接触させないで覆うことのできる程度十分に大きい、半径方向かつ軸方向に広くなった環状部(36)が設けられる。取り付け工程の終了後、ばねは、図示の位置になる。

プレスジャケット(10')をセンタリングするため、円周センタリング面(37)が、ジャケットの支持ディスク(12')に形成される。

第6図は、本発明によるプレスロールの使用例を示す。プレスロールは、全体として回転可能で、かつ、上で述べたようなプレスジャケット(10)の形状の弛みカバーを備えている。

この実施例は、他のものと異っている。つまり、支持部材は、回転可能に取り付けができ、かつ円筒状であるロール(44)になっている。必要に応じ

て、そのジャーナルピン(44a)は、駆動装置(図示せず)と結合される。

プレスジャケット(10)の基本的な形状は、第3図示のものと同じである。プレスジャケット(10)によって覆定される内部空間の端部における被覆性の確保は、ピン(44a)、およびそれに取り付けられるジャケット支持ディスク(12)を用い、原理的に、第1図と、第2図、または第4図、または第5図に示されている方法と全く同じ要領で行なわれる。

しかし、第6図では、これとは異なり、軸受リング(51)が、ロール部材(44)に形成されている。

リング(51)には、減摩軸受(43)と隣接シールリング(48)を介し、ロール部材(44)へ同心状に固着された環状ジャケット支持要素(42)が取り付けられている。プレスジャケット(10)は、締付リング(45)およびねじ(16)によって、ジャケット支持要素(42)の外側端面に締着される。

このような取り付けと、例えば、引張ばね(30)を使い、プレスジャケット(10)を前述したよう

形状につくるのは、第1図乃至第5図を参照して説明したことと同じ要領で行なうことができる。

プレスジャケットとロール本体(44)との間ににおける回転速度の差異は僅少であるので、第1図の場合よりロールの軸からの距離を大きくして、ジャケット支持要素(42)を取り付けることができる。

第6図から明らかなように、上方には、小片のカウンターロール(50)が示されている。これは、プレスロールとともにプレスニップを形成する。

プレスニップの外側の円周領域では、プレスジャケット(10)の内径(d)(第3図参照)は、ロール(44)の外径よりも大きくなっているので、プレスジャケット(10)とロール(44)との間に、狭い距離(a)が存在する。

第6図では、プレスジャケット(10)の軸方向の引張り状態を省略してある。しかし、必要に応じ、ロール(44)に対して軸受リング(51)が、軸方向に自由に変位しうるようにすることができる。

ロール(44)は、金属のみからつくられ、従来必要とされていた、例えばゴムとかプラスチックな

どからなる被覆の必要はない。この被覆の銷きは、ロール本体と一緒にゆるく回転するプレスジャケット(10)によるものと考えられる。

しかし、例えば、プレスニップを通して処理されるべきウェブの走行中、特殊な効果が得られるようにするため、ロール本体(44)に、第6図で一点鎖線で示すような固定被覆(48)を、選択的に設けることもできる。

プレスジャケット(10)と固定被覆(48)に対し、一定の対をなす材料を選択することにより、いろいろな変形の可能性がでてくる。

全国において、例えば、ロール(44)を冷却するため、潤滑液とか冷却液を送給したり、排出したりするのに必要な一切の系路は省略してある。

プレスジャケット(10)の内部の、特に、プレスニップを介するジャケットの通路に対しての潤滑は、第1図示の固定式支持部材(24)(26)の場合不可欠である。これは、回転式支持部材(第6図参照)においても同様である。

仮りに、プレスジャケットに係るこのような潤

者が、第6図示の実施例において省かれているとしても、水の浸透や、それによる腐食が避けられるという点から、内部空間を密閉性にすることは、望ましいことである。

以上、各種の好適実施例を挙げ、本発明を詳細に説明してきたが、当業者であれば、上記以外の変形変更も容易に思い至ることができるであろう。従って、本発明は、本明細書に記載した特定の開示内容には制約されず、添付の特許請求の範囲によってのみ制約されるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるジャケット支持ディスク、および引張り要素を有するプレスロールの端部の一部を示す縦断面図である。

第2図は、ジャケット支持ディスクを、第1図示の矢印IIの方向から見た時の横断面図である。

第3図は、プレスジャケットそのものを、斜投影的に示す図である。

第4図は、第1図示のプレスジャケットを有するプレスロールの第1の実施例を示す図である。

この場合、引張り要素は使用されていない。

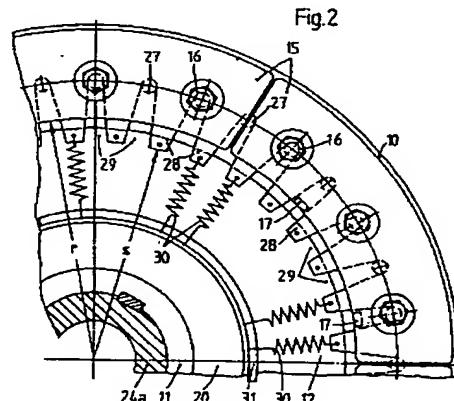
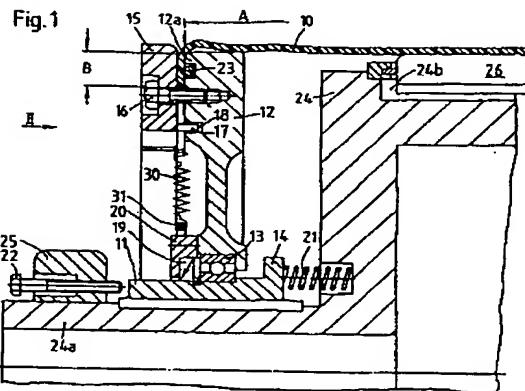
第5図は、第1図示のプレスジャケットを有するプレスロールの第2の実施例を示す図である。この場合、引張り要素は使用されるが、プレスジャケットに、舌状部は設けられない。

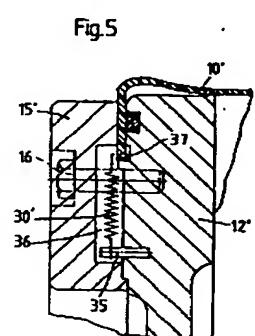
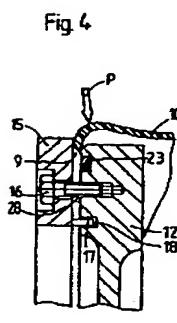
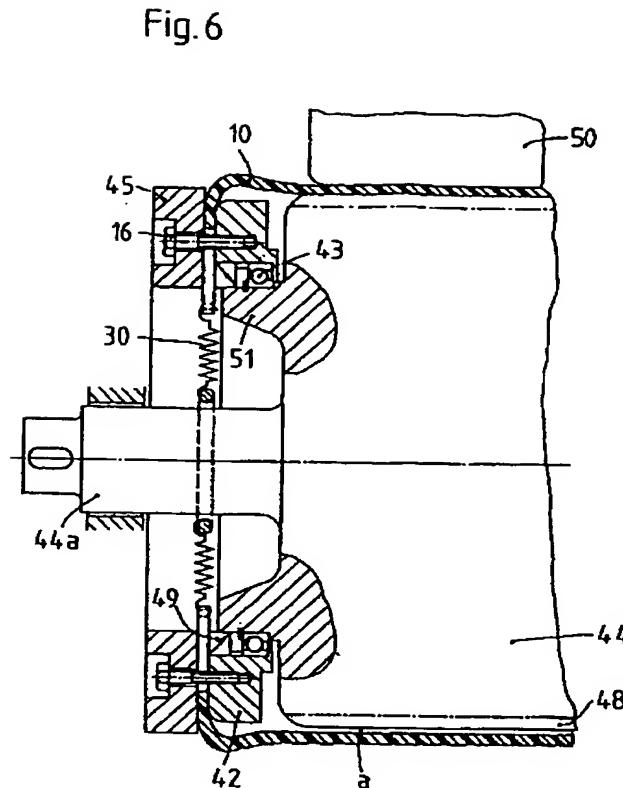
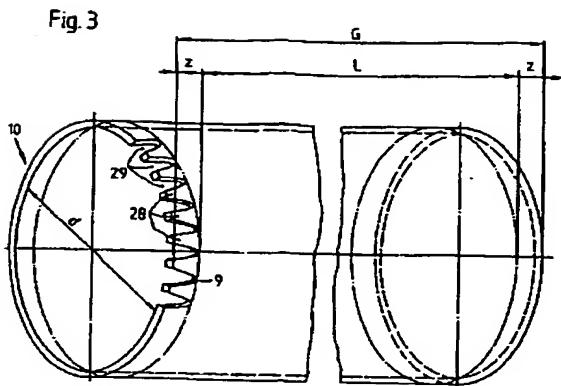
第6図は、回転式支持部材を有するプレスロールの第3の実施例を示す図である。

(9)底部	(10)(10')プレスジャケット
(11)軸受リング	(12)(12')支持要素、即ちディスク
(12a)外縁	(13)減摩軸受
(15)(15')フランジ	(16)ねじ
(17)突起部	(18)環状溝
(19)シールリング	(20)ハウジングリング
(21)圧縮ばね	(22)プレスねじ
(23)O-シールリング	(24)支持部材
(24a)ジャーナルピン	(24b)くぼみ
(25)軸受台	(26)プレスキー
(27)ボルト、突起部	(28)舌状部
(29)切込み	(30)(30')引張ばね
(31)ワイヤリング	(35)ボルト

(37)センタリング面	(42)ジャケット支持要素
(43)減摩軸受	(44)ロール
(44a)ジャーナルピン	(45)締付リング
(48)固定被覆	(49)シールリング
(50)カウンターロール	(51)軸受リング
(a)距離	(A)距離
(B)半径方向幅	(d)内径
(G)全長	(L)長さ
(P)矢印	(r)距離
(S)距離	(Z)長さ

特許出願人代理人弁理士竹沢莊





第1頁の読み

②発明者 ヨゼフ ミューラー 西ドイツ国 デー-7920 ハイデンハイム ゼバスチア
ン・クナイプ・シュトラーセ 19

②発明者 カール シュタイナー 西ドイツ国 デー-7922 ヘルブルヒテインゲン リヒア
ルト・ワーグナー・ヴェーク 8